

**Методические рекомендации по совершенствованию преподавания
учебного предмета «Информатика»
на основе анализа результатов ОГЭ - 2022 в Кировской области**

***Петренко Надежда Евгеньевна,**
учитель информатики МБОУ СОШ с УИОП №52 г. Кирова,
председатель региональной предметной комиссии по информатике,
Ярославцев Виктор Леонидович,
методист ЦНППМ КОГОАУ ДПО «ИРО Кировской области»*

В Кировской области в 2022 году основной государственный экзамен по предмету «Информатика» (по выбору) сдавали 4217 участника, что превышает количество сдававших в прошлые годы (2019 – 3766 человека, 2018 – 3111 человека). Рост составил по сравнению с 2019 годом составил 10,7%. В 2020-2021 году ОГЭ по информатике и ИКТ не проводились из-за коронавирусной инфекции.

Больше всех выбирают экзамен по информатике и ИКТ выпускники средних образовательных школ – 44,4%, затем лицеев и гимназий – 16,9%. Это связано с тем, что минимальный порог для сдачи экзамена по информатике и ИКТ составляет всего 5 баллов, поэтому большинство обучающихся выбирают информатику как экзамен по выбору.

Таблица 1 Динамика результатов ОГЭ по предмету.

Получили отметку	2018 г.		2019 г.		2022 г.	
	чел.	% ¹	чел.	%	чел.	%
«2»	38	0,34	144	1,24	144	3,41
«3»	2359	21,14	3329	28,68	2242	53,21
«4»	4158	37,26	4675	40,28	1337	32,87
«5»	4605	41,26	3459	29,80	444	10,51

В 2022 году по сравнению с 2019 и 2018 годом увеличилась доля получивших на ОГЭ по информатике и ИКТ оценки на «2» и «3», что связано с тем, что два года экзамен не проводился и произошли изменения в содержании КИМ. Доля обучающихся, сдавших на «5», значительно снизилась.

Краткая характеристика КИМ по учебному предмету

В 2020 году были внесены изменения в структуру КИМ ГИА-9, уменьшилось количество заданий с 20 до 15. В Кировской области по обновленным КИМ экзамен проводился впервые в 2022 году.

Вариант КИМ состоит из двух частей и включает в себя 15 заданий. Количество заданий, проверяющих каждый из предметных результатов, зависит от его вклада в реализацию требований ФГОС и объемного наполнения

¹ % - Процент от общего числа участников по предмету

материалов в курсе информатики основной школы.

Часть 1 содержит 10 заданий с кратким ответом.

В КИМ предложены следующие разновидности заданий с кратким ответом:

- задания на вычисление определённой величины;
- задания на установление правильной последовательности, представленной в виде строки символов по определённому алгоритму.

Часть 2 содержит 5 заданий, для выполнения которых необходим компьютер. Задания этой части направлены на проверку практических навыков использования информационных технологий. В этой части 2 задания с кратким ответом и 3 задания с развёрнутым ответом в виде файла.

Ответами к заданиям 1-12 являются число, слово, последовательность букв или цифр.

Результатом выполнения каждого из заданий 13–15 является отдельный файл.

На уровне воспроизведения знаний проверяется такой фундаментальный теоретический материал, как:

- единицы измерения информации;
- принципы кодирования информации;
- моделирование;
- понятие алгоритма, его свойства, способы записи;
- основные алгоритмические конструкции;
- основные элементы математической логики;
- основные понятия, используемые в информационных и коммуникационных технологиях;
- принципы адресации в Интернете.

Задания, проверяющие сформированность умений применять свои знания в стандартной ситуации, включены в части 1 и 2 работы. Это следующие умения:

- подсчитывать информационный объём сообщения;
- использовать стандартные алгоритмические конструкции для построения алгоритмов для формальных исполнителей;
- формально исполнять алгоритмы, записанные на естественном и алгоритмическом языках;
- создавать и преобразовывать логические выражения;
- оценивать результат работы известного программного обеспечения;
- производить поиск информации в документах и файловой системе компьютера.

Материал на проверку сформированности умений применять свои знания в новой ситуации входит в часть 2 работы. Это следующие сложные умения:

- создание небольшой презентации из предложенных элементов или создание форматированного текстового документа, включающего формулы и таблицы;
- разработка технологии обработки информационного массива с

использованием средств электронной таблицы или базы данных;

- разработка алгоритма для формального исполнителя или на языке программирования с использованием условных инструкций и циклов, а также логических связей при задании условий.

В КИМ представлены задания разных уровней сложности: базового, повышенного и высокого. Задания базового уровня проверяют освоение базовых знаний и умений, без которых невозможно успешное продолжение обучения на следующей ступени. Задания повышенного уровня сложности проверяют способность экзаменуемых действовать в ситуациях, в которых нет явного указания на способ выполнения и необходимо выбрать этот способ из набора известных им или сочетать два-три известных способа действий. Задания высокого уровня сложности проверяют способность экзаменуемых решать задачи, в которых нет явного указания на способ выполнения и необходимо сконструировать способ решения, комбинируя известные им способы.

Таблица 2 Распределение заданий по уровням сложности.

Уровень сложности заданий	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за задания данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу, равного 19
Базовый	10	10	52
Повышенный	3	4	22
Высокий	2	5	26
Итого	15	19	100

Статистический анализ выполнения заданий КИМ

Анализ выполняемости заданий и групп заданий КИМ ОГЭ в 2022 году приведен в таблице 3. Для ее заполнения использован обобщенный план КИМ по предмету с указанием средних процентов выполнения по каждой линии заданий в регионе.

Таблица 3

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения ²	Процент выполнения ⁶ по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
1	Оценивать объём памяти, необходимый для хранения текстовых данных	базовый	71,2	17,4	63,8	88,8	97,1
2	Уметь декодировать кодовую последовательность	базовый	92,7	76,8	91,9	96,3	98,9
3	Определять истинность составного высказывания	базовый	52,8	7,6	40,6	72,4	89,9
4	Анализировать простейшие модели объектов	базовый	70,3	18,8	62,6	87,7	96,2
5	Анализировать простые алгоритмы для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд	базовый	81	24,6	78	94,7	99,1
6	Формально исполнять алгоритмы, записанные на языке программирования	базовый	28,3	3,9	15,8	39,7	76,1
7	Знать принципы адресации в сети Интернет	базовый	85	34,7	83,1	96,3	99,3
8	Понимать принципы поиска информации в Интернете	повышенный	49,4	12	35,9	67,6	90,8
9	Умение анализировать информацию, представленную в виде схем	повышенный	70,2	19,3	63	86,1	98

² Вычисляется по формуле $p = \frac{N}{nt} \cdot 100\%$, где N – сумма первичных баллов, полученных всеми участниками группы за выполнение задания, n – количество участников в группе, t – максимальный первичный балл за задание.

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения	Процент выполнения ⁶ по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
10	Записывать числа в различных системах счисления	базовый	54,3	3,1	26,1	79,8	97,1
11	Поиск информации в файлах и каталогах компьютера	базовый	86,6	40,6	78,3	95,2	99,1
12	Определение количества и информационного объёма файлов, отобранных по некоторому условию	базовый	36,7	6,2	23,1	53,9	76,6
13	Создавать презентации (вариант задания 13.1) или создавать текстовый документ (вариант задания 13.2)	повышенный	43,1	14,6	34,6	55,1	71,7
14	Умение проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы	высокий	24,9	0,6	5,5	21,4	86,5
15	Создавать и выполнять программы для заданного исполнителя (вариант задания 15.1) или на универсальном языке программирования (вариант задания 15.2)	высокий	22,6	0,6	4,2	36,6	89,2

Представленные в таблице 2 результаты выполнения заданий базового, повышенного и высокого уровня сложностей свидетельствуют о том, что не все выполнены обучающимися успешно.

Наиболее высокие результаты в заданиях базового уровня сложности показаны при выполнении следующих заданий:

№ 2 – найти цепочку, имеющую только одну расшифровку (декодирование кодовой последовательности, 92,7%);

№ 5 – записать номера команд для исполнителя «Квадратор» (анализ простого алгоритма для исполнителя с фиксированным набором команд, 81%);

№ 7 – записать последовательность цифр, кодирующую адрес файла в сети Интернет (знание принципов адресации в сети Интернет, 85 %);

№ 11 – найти слово в тексте с помощью средств операционной системы и текстового редактора или браузера (организация поиска информации в файлах и каталогах компьютера, 86,6%).

Достаточно хорошие результаты показали обучающиеся при выполнении заданий:

№ 1 (базовый уровень) – найти лишнее слово в написанном предложении, зная на сколько байт его размер в данной кодировке превышает размер нужного предложения (оценивание объема памяти, необходимой для хранения текстовых данных, 71,2%);

№ 4 (базовый уровень) – определить длину кратчайшего пути между пунктами (анализ простейших моделей объектов, 70,3%);

№ 9 (повышенный уровень) – по данной схеме дорог определить сколько существует различных путей из одного города в другой (анализ информации, представленной в виде схем, 70,2%). При выполнении данного задания учащиеся нередко вместо количества путей выписывают в ответ длину кратчайшего пути между городами.

Низкий уровень усвоения следующих компонентов содержания программы:

№ 3 (базовый уровень) – определение истинности составного высказывания (52,8%);

№ 6 (базовый уровень) – формальное исполнение алгоритмов, записанных на языке программирования (28,3%);

№ 8 (повышенный уровень) – понимание принципов поиска информации в Интернете (49,4%);

№ 10 (базовый уровень) – запись числа в различных системах счисления (54,3%);

№ 12 (базовый уровень) – определение количества файлов, отобранных по некоторому условию (36,7%);

№ 13 (повышенный уровень) – создание презентации или текстового документа (43,1%);

№ 14 (высокий уровень) – обработка большого массива данных с использованием средств электронной таблицы (24,9%);

№ 15 (высокий уровень) – создание и выполнение программы для заданного исполнителя или на универсальном языке программирования (22,6%).

Вторая часть экзаменационной работы содержала 1 задание повышенного уровня и 2 задания высокого уровня сложности.

В отличие от других предметов задания с развернутым ответом по информатике представляют собой практические задания, выполнение которых производится учащимся на компьютере. Результатом выполнения каждого из заданий является отдельный файл.

Задания 13 и 15 представлены в двух вариантах (13.1 и 13.2, 15.1 и 15.2), экзаменуемый самостоятельно выбирает один из двух вариантов заданий.

Задание 13.1 заключается в создании презентации из трёх слайдов на заданную тему с использованием готового текстового и иллюстративного материала. Для выполнения данного задания можно использовать любую программу создания презентаций. Предоставляются текстовый файл и файлы с изображениями, требуемые для выполнения задания. Данные файлы создаются разработчиками КИМ и являются неотъемлемой частью экзаменационных материалов. Обучающийся должен самостоятельно отобрать и при необходимости отредактировать текстовые фрагменты и иллюстрации так, чтобы они наиболее полно соответствовали теме презентации.

При проверке задания 13.1 учитываются требования к форме и содержанию. По форме презентация должна соответствовать образцу *в целом* (количество слайдов, наличие и расположение объектов на слайдах, размер шрифта), содержание должно быть по заданной теме с использованием (копированием) готового текста из материалов к заданию или создано участником экзамена самостоятельно.

В задании 13.2 от выпускника требуется продемонстрировать сформированность умения создать и оформить текстовый документ по заданному образцу в текстовом процессоре. При этом экзаменуемому нужно уметь задавать такие параметры, как размер шрифта, величина абзацного отступа, выравнивание абзаца, полужирное, курсивное и подчёркнутое написание текста, создание и заполнение простой таблицы, применение специальных обозначений для единиц измерения (градусы, кубические метры, угловые минуты и т.д.).

В отличие от задания 13.1 для выполнения задания 13.2 предоставление экзаменуемому каких-либо исходных файлов не предусмотрено. Текст и по форме, и по содержанию должен полностью соответствовать образцу в задании.

Задание 14 заключается в обработке большого массива данных с использованием электронной таблицы. При выполнении задания необходимо использовать программу для обработки информации, представленной в виде электронных таблиц (табличный процессор).

Для выполнения задания обучающемуся предоставляется файл электронной таблицы, содержащей исходные данные. При выполнении задания 14 обучающийся находит ответы на вопросы, сформулированные в задании, используя средства электронной таблицы: формулы, функции, операции с блоками данных, сортировку и поиск данных. Участник экзамена записывает

найденные ответы в ячейки электронной таблицы, указанные в условии задачи, после чего сохраняет таблицу.

Задание 14 содержит три оцениваемых элемента: нужно определить два числовых значения и построить диаграмму.

Задание 15.1 заключается в разработке алгоритма для учебного исполнителя «Робот». Описание команд исполнителя и синтаксиса управляющих конструкций соответствует общепринятому школьному алгоритмическому языку, также оно дано в тексте задания.

Альтернативным для задания 15.1 является задание 15.2, где необходимо реализовать алгоритм на языке программирования, знакомом учащимся. В этом случае учащиеся выполняют задание в среде разработки, позволяющей редактировать текст программы, запускать программу и выполнять её отладку.

Степень и качество выполнения этих заданий дают возможность дифференцировать хорошо успевающих школьников по уровням подготовки, выявив среди них наиболее подготовленных, а значит, составляющих потенциал профильных классов.

Задание 13 требует от обучающихся применять на практике умение создавать презентации или создавать текстовый документ. В этом году лишь 43,1% школьников справились с этим заданием, набрав 1 или 2 балла.

Задание 14 требует от экзаменуемых применять умение проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы. 24,9% участников экзамена успешно выполнили задание, получив 1, 2 или 3 балла, что говорит о не совсем успешном усвоении темы «Электронные таблицы».

Задание 15 проверяет умение записать формальный алгоритм с использованием конструкций ветвления и цикла. Задание представлено в двух вариантах. В варианте 15.1 необходимо записать алгоритм для формального исполнителя «Робот». Он может быть выполнен в среде формального исполнителя или же записан в текстовом редакторе.

Задание 15.2 проверяет умение записать алгоритм на языке программирования. Частично (1 балл) или полностью (2 балла) задание 15 смогли выполнить 22,6 % экзаменуемых. Низкий процент выполнения задания 15 связан с тем, что небольшое количество выпускников приступило к его выполнению.

Выполнение второй части показало низкий уровень владения учащимися материалом высокой сложности.

Обучающиеся, получившие за экзамен оценки «2» и «3», испытывают наибольшие трудности при выполнении следующих заданий:

- *базового уровня:*

№ 3 (определение истинности составного высказывания);

№ 6 (формальное исполнение алгоритмов, записанных на языке программирования);

№ 10 (запись числа в различных системах счисления);

№ 12 (определение количества файлов, отобранных по некоторому условию);

- *повышенного и высокого уровня:*

№ 8 (понимание принципов поиска информации в Интернете);

№ 14 (обработка большого массива данных с использованием средств электронной таблицы);

№ 15 (создание и выполнение программы для заданного исполнителя или на универсальном языке программирования);

Обучающиеся, получившие за экзамен оценку «4» и «5», испытывают наибольшие трудности при выполнении следующих заданий:

- *базового уровня:*

№ 6 (формальное исполнение алгоритмов, записанных на языке программирования);

№ 12 (определение количества файлов, отобранных по некоторому условию);

- *повышенного и высокого уровня:*

№ 8 (понимание принципов поиска информации в Интернете);

№ 14 (обработка большого массива данных с использованием средств электронной таблицы);

№ 15 (создание и выполнение программы для заданного исполнителя или на универсальном языке программирования).

Типичные ошибки и затруднения обучающихся и участников ЭГЭ при выполнении экзаменационных работ.

При выполнении заданий 1 части:

- невнимательное чтение условия, приводящее к указанию неверного ответа, содержащего недопустимые символы. Например, вместо количества символов в раскодированном сообщении написано само сообщение.

- вычислительные ошибки;

- неаккуратная запись ответов в бланке может привести к занижению балла за счет неверного распознавания символов близких по написанию.

При выполнении заданий 13, 14 и 15 из 2 части:

1) типичными ошибками при выполнении задания 13.1 можно назвать следующие:

- количество слайдов меньше трёх;

- изображения и текстовые блоки размещены не верно, не в соответствии с макетами из условия;

- отсутствуют заголовки на 2 и 3 слайдах и (или) подзаголовков на титульном слайде;

- в заголовках и текстовых блоках использован шрифт не того размера, который было необходимо использовать согласно условию задачи;

- использование разных типов шрифта. Существует всего пять типов шрифтов: с засечками, без засечек, моноширинный, экранный, рукописный. Согласно критериям в презентации обучающийся должен использовать единый тип шрифта для всех заголовков и текстовых блоков (например, использование Calibri и Times New Roman не допустимо, т.к. эти шрифты относятся к разным

типам). При этом начертание шрифта (полужирный, подчеркнутый или курсив) в заголовках и текстовых блоках может быть разным.

- искажены изображения;
- изображения перекрывают друг друга или текст.

Важно помнить, чтобы за задание 13.1 получить:

2 балла – презентация должна состоять из трех слайдов по заданной теме и полностью соответствовать условию задания по структуре, содержанию и форме;

1 балл – презентация должна состоять из трёх слайдов, при этом второй и третий слайды содержат иллюстрации и текстовые блоки, соответствующие заданной теме. В презентации допущено суммарно не более одной ошибки в структуре слайда, или в выборе шрифта, или в размещении изображений. Однотипные ошибки считаются за одну систематическую. ИЛИ презентация состоит из двух слайдов по заданной теме, в которой нет ошибок в структуре, выборе шрифта или размещении изображений.

Во всех остальных случаях презентация оценивается в 0 баллов.

2) типичными ошибками при выполнении задания 13.2 можно назвать следующие:

- текст набран шрифтом не того размера;
- не все необходимые слова выделены полужирным, курсивным или подчеркнутым начертанием;
- текст в абзаце выровнен не верно;
- неправильно установлен абзацный отступ (не допускается использование пробелов и символа табуляции) для задания абзацного отступа;
- разбиение текста на строки осуществлено с помощью клавиши ввода,
- не соблюдается междустрочный интервал;
- в таблице:
 - количество строк и столбцов отличается от образца;
 - не все необходимые слова выделены полужирным, курсивным или подчеркнутым начертанием;
 - текст в ячейках таблицы выровнен не верно;
 - не использован верхний индекс;
 - не соблюдается интервал между тестом и таблицей;
 - неверно установлена ширина таблицы.

Важно помнить, чтобы за задание 13.2 получить:

2 балла – тест полностью должен соответствовать заданному образцу;

1 балл – при выполнении каждого элемента задания (основного текста или таблицы) допущено не более трёх нарушений требований. Или полностью верно выполнен основной текст, но количество ошибок, допущенных в таблице, превышает три, либо таблица отсутствует. ИЛИ Таблица выполнена полностью верно, но отсутствует основной текст, либо количество ошибок в основном тексте превышает три. Оценка в 1 балл также ставится в случае, если задание в целом выполнено верно, но имеются существенные расхождения с образцом из условия, например, вертикальный интервал между текстом и

таблицей составляет более полутора строк текста, таблица или её столбцы (строки) выполнены явно непропорционально.

Во всех остальных случаях задание оценивается в 0 баллов.

3) типичными ошибками при выполнении задания 14 можно назвать следующие:

- неверное указание диапазона ячеек при записи формулы;
- ошибочное использование абсолютных и относительных ссылок в формулах и их изменение при копировании;
- точность отображения дробных чисел (не настроен формат отображения данных в соответствии с требованиями задачи или при написании ответа «вручную» (без использования формул) не учитываются правила математического округления чисел);
- неверно построена диаграмма;
- диаграмма построена верно; но в ее области отсутствует легенда с обозначением соответствия данных определенному сектору диаграммы и (или) числовые данные, по которым построена диаграмма.

Ответ на каждый вопрос задания оценивался в 1 балл, максимальное количество баллов – 3.

4) типичными ошибками при выполнении задания 15.1 можно назвать следующие:

- закрашено более 10 лишних клеток или остались незакрашенными более 10 лишних клеток, из числа тех, которые должны были быть закрашенными;
- одна пропущенная или неправильно записанная команда (например, не закрашивается одна из клеток (крайняя или на стыке стен), что требует отдельной команды «закрасить» вне цикла, или пропущена команда перемещения «вниз» в цикле);
- выполнение алгоритма не завершается или Робот разбивается; алгоритм реализован для конкретной обстановки (частного случая), т.е. без учета размера стен и проходов между ними;
- при написании алгоритма некоторые учащиеся путают базовые конструкции «пока» и «если», «лево» и «право», а служебные слова «нц» и «кц» записывают для ветвления или линейного блока команд.

5) типичными ошибками при выполнении задания 15.2 можно назвать следующие:

- организация неверного ввода (вывода);
- неправильно задано условие отбора.

Недостатки в подготовке участников экзамена: обучающиеся не умеют внимательно читать вопросы, задания и информационные материалы, сохранять файлы; неаккуратно записывают ответы в бланк; неверно записывают имена файлов в бланке 2; неверно сохраняют файлы; мало уделяют внимания практическим работам (многие не приступают к выполнению заданий части 2).

Уровень подготовки участников экзамена по предмету в целом: в 2022 учебном году выпускники 9 классов хорошо и удовлетворительно справились с

выполнением работы, так как 82% всех обучающихся получили «4» и «3», но есть те, кто не сдал экзамен по информатике (8%). Процент качества знаний выпускников составил 43%.

Выводы и рекомендации

Как показали результаты экзамена в 2022 году, основные компоненты содержания обучения информатике на базовом уровне сложности осваивает большинство обучающихся Кировской области.

Элементы содержания и умения, усвоение которых обучающимися можно считать достаточным:

- умение декодировать кодовую последовательность;
- умение анализировать простые алгоритмы для исполнителя с фиксированным набором команд;
- знание принципов адресации в сети Интернет;
- умение организовать поиск информации в файлах и каталогах компьютера;
- умение оценивать объем памяти, необходимой для хранения текстовых данных;
- умение анализировать простейшие модели объектов;
- умение анализировать информацию, представленную в виде схем.

Элементы содержания и умения, усвоение которых школьниками нельзя считать достаточным:

- определение истинности составного высказывания;
- формальное исполнение алгоритмов, записанных на языке программирования;
- понимание принципов поиска информации в Интернете;
- запись числа в различных системах счисления;
- определение количества файлов, отобранных по некоторому условию;
- создание презентации или текстового документа;
- обработка большого массива данных с использованием средств электронной таблицы;
- создание и выполнение программы для заданного исполнителя или на универсальном языке программирования.

Очень слабый результат выполнения 13, 14 и 15 заданий позволяет сделать вывод, что в образовательных организациях при подготовке к ОГЭ основной упор делается на первую часть экзамена. Многие обучающиеся даже не приступают к компьютерной части работы. Также сказалось то, что по обновленным КИМ в этом году сдавали экзамен впервые, поэтому требования ко второй части были не очень ясны. Серьезные вопросы возникают в связи с малым количеством часов, отводимых в школе для изучения предмета. Очевидно, что в организациях, где преподавание информатики ведется более одного часа в неделю, учащиеся показывают более высокие результаты.

По итогам анализа результатов ОГЭ по информатике в 2022 году могут быть даны следующие **рекомендации** для учителей по совершенствованию методики преподавания учебного предмета:

- организовывать дифференцированную работу среди групп, обучающихся с различным уровнем подготовки и мотивации;
- расширять круг мотивированных обучающихся путем вовлечения в проектную деятельность, в том числе в метапредметные проекты;
- демонстрировать прикладные стороны информатики, тем самым вызывать у учеников заинтересованность в предмете;
- тренировать навыки решения стандартных задач;
- демонстрировать задачи с нестандартными формулировками и способы их решения;
- отрабатывать навыки решения задач формата ОГЭ и их элементов на цифровых платформах;
- проводить тренировочные ОГЭ в рамках учебной организации;
- отработать с учениками умение работать с файлами (сохранять в нужную папку и в верном формате);
- уделять внимание выработке навыков рационального распределения времени при решении задач;
- увеличивать количество часов по предмету за счет элективных, факультативных, кружковых занятий не только с мотивированными, но и с отстающими учащимися.

При подготовке к выполнению заданий с развернутым ответом обращать внимание на внимательное прочтение вопросов, заданий и информационных материалов; тренировать навыки работы с программами для создания презентаций, текстовыми процессорами, электронными таблицами, развивать алгоритмическое мышление, навыки написания программ.

Немаловажную роль играет и психологическая подготовка обучающихся, их собранность, настрой на успешное выполнение каждого из заданий работы.

Каким бы легким ни казалось обучающимся то или иное задание, к его выполнению следует относиться предельно серьезно. Именно поспешность наиболее часто приводит к появлению неточностей, опусок, а значит, и к неверному ответу на вопрос задачи.

Методическую помощь учителям и обучающимся при подготовке к ОГЭ могут оказать материалы с сайта ФИПИ (www.fipi.ru).